

Rec'd CT/PTO 07 SEP 2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/02710  
10/506896

07.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月 8日

REC'D 05 MAY 2003

WIPO PCT

出願番号

Application Number:

特願2002-063231

[ST.10/C]:

[JP2002-063231]

出願人

Applicant(s):

出光石油化学株式会社

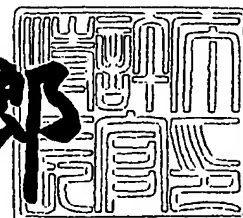
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3026480

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 IDS1403A

【提出日】 平成14年 3月 8日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B29C 44/00

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 1 番地 1

    【氏名】 立松 裕章

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 1 番地 1

    【氏名】 奥山 一広

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 1 番地 1

    【氏名】 川東 宏至

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸 1 番地 1

    【氏名】 木ノ内 智

【特許出願人】

    【識別番号】 000183657

    【氏名又は名称】 出光石油化学株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086759

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 渡辺 喜平

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013619

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200132

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学基台用樹脂成形体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相対密度が 0.99～0.6 であるマイクロセルラー発泡成形により成形された光学基台用樹脂成形体。

【請求項 2】 前記樹脂成形体の線膨張係数 ( $f_1$ ) と、無発泡樹脂成形体の同一箇所における MD 方向の線膨張係数 ( $f_2$ ) の比 ( $f_1 / f_2$ ) が、1.05 以上となる請求項 1 に記載の光学基台用樹脂成形体。

【請求項 3】 前記樹脂成形体が、ポリカーボネート系樹脂、ポリフェニレンオキシド／ポリスチレンアロイ、ポリフェニレンオキシド／ポリスチレン／シンジオタクチックポリスチレンアロイ、シンジオタクチックポリスチレン、ポリフェニレンスルフィド、シンジオタクチックポリスチレン／ポリフェニレンスルフィドアロイ、ポリフェニレンスルフィド及びポリフェニレンオキシドアロイ、ポリエチレンテレフタレート又はポリブチレンテレフタレートである請求項 1 又は 2 に記載の光学基台用樹脂成形体。

【請求項 4】 前記樹脂成形体が、繊維状フィラー及び／又は無機フィラーを含む請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の光学基台用樹脂成形体。

【請求項 5】 前記樹脂成形体が、溶融張力調整剤を含む請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の光学基台用樹脂成形体。

【請求項 6】 前記光学基台が、レーザービームプリンター用光学箱、マルチファンクションプリンター用光学箱、レーザースキャナーユニット、光ピックアップベース、光ピックアップ用シャーシ、インクジェット用シャーシ、プリンターヘッド、フラットディスプレイパネル枠、レーザービームプリンター用コリメーターホルダー又は液晶プロジェクターレンズホルダーである請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の光学基台用樹脂成形体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光学基台用樹脂成形体に関し、特に、液晶枠、光学箱、DVD 及び

CDピックアップ等の光学基台に関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザービームプリンター、ファクシミリ、光ピックアップ、液晶ディスプレイ枠等の光学基台用樹脂成形体には、高い寸法安定性、剛性が要求されるため、熱可塑性樹脂にガラス繊維やカーボン繊維等の繊維状フィラーを配合した組成物が使用されている。

しかし、繊維状フィラーを配合すると成形収縮率の異方性が大きくなるため、光軸のズレを低減する為に等方性フィラーを多量に配合する必要があった。さらに、強度・剛性を十分に向上させるためには、繊維状フィラーを多量に配合する必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この結果、射出成形時の樹脂組成物の流動性が低下し、残留応力歪みが発生し、光軸のズレに起因する使用時の熱による寸法の変化が大きくなった。また、繊維状フィラーの充填量の増加に伴い、線膨張の異方性が大きくなり、光軸特性にも異方性が生じることが問題となっていた。

さらには、軽量化を図りつつ、比剛性を維持することで、制振性の維持または向上を図りたいが、従来の化学発泡では、単に軽量化はできるが比剛性を維持することができず、流動性の向上もしないので、残留応力の低減化はできなかった。

本発明は上記課題に鑑み、使用時の寸法変化又は光軸ズレが低減された光学基台用樹脂成形体を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、この課題を解決するために、マイクロセルラー発泡成形により特定の樹脂組成物を相対密度0.99～0.6に調整、且つ／又は超臨界流体を用いた成形体のMD方向の線膨張係数比が、少なくとも他の成形方法による成形体の同一箇所比べ1.05以上とすることで使用時の寸法変化、光軸のズレが

低減することを見出した。

【0005】

本発明によれば、相対密度が0.99～0.6である、マイクロセルラー発泡成形により成形された光学基台用樹脂成形体が提供される。

好ましくは、樹脂成形体の線膨張係数( $f_1$ )と、無発泡樹脂成形体の同一箇所におけるMD方向の線膨張係数( $f_2$ )の比( $f_1/f_2$ )が、1.05以上である。

好ましくは、樹脂成形体が、ポリカーボネート系樹脂、ポリフェニレンオキシド/ポリスチレンアロイ、ポリフェニレンオキシド/ポリスチレン/シンジオタクチックポリスチレンアロイ、シンジオタクチックポリスチレン、ポリフェニレンスルフィド、シンジオタクチックポリスチレン/ポリフェニレンスルフィドアロイ、ポリフェニレンスルフィド及びポリフェニレンオキシドアロイ、ポリエチレンテレフタレート又はポリブチレンテレフタレートである。

【0006】

好ましくは、樹脂成形体が、繊維状フィラー及び/又は無機フィラーを含む。

好ましくは、樹脂成形体が、溶融張力調整剤を含む。

好ましくは、光学基台が、レーザービームプリンター用光学箱、マルチファンクションプリンター用光学箱、レーザースキャナーユニット、光ピックアップベース、光ピックアップ用シャーシー、インクジェット用シャーシー、プリンターヘッド、フラットディスプレイパネル枠、レーザービームプリンター用コリメーターホルダー又は液晶プロジェクターレンズホルダーである。

【0007】

【発明の実施の態様】

以下、本発明について詳細に説明する。

まず、本発明の光学基台用樹脂成形体の構成成分について説明する。

光学基台用樹脂成形体を構成する樹脂は、通常成形品を得るために使用されている樹脂であればよい。これらは単独又は2種以上混合して使用することができる。

熱可塑性樹脂として、好ましくは、ポリカーボネート系樹脂、シンジオタクチ

ックポリスチレン、ポリフェニレンスルフィド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートを使用できる。

さらに、好ましくは、ポリフェニレンオキシド／ポリスチレン、ポリフェニレンオキシド／ポリスチレン／シンジオタクチックポリスチレン、シンジオタクチックポリスチレン／ポリフェニレンスルフィド又はポリフェニレンスルフィド／ポリフェニレンオキシドのポリマーアロイを使用できる。

#### 【0008】

上記樹脂に樹脂成形体を強化するため、繊維状フィラーを添加してもよい。

繊維状フィラーの具体例としては、ガラス繊維、シリカガラス繊維、アルミナ繊維、石膏繊維、セラミック繊維、アスベスト繊維等の無機繊維、チタン酸カリウムウイスキー、酸化亜鉛ウイスキー等のウイスキー、アルミ、ステンレス等の金属繊維及び炭素繊維等が挙げられる。好ましくは、ガラス繊維である。

上記繊維状フィラーの添加量は、好ましくは5～50重量%、より好ましくは10～50重量%である。5重量%未満ではその添加による強度向上効果が低く、また、50重量%を超える添加量においては線膨張係数の異方性が大きくなり適当ではない。

#### 【0009】

また、上記樹脂に無機フィラーを添加してもよい。

無機フィラーの具体例としては、タルク、ワラストナイト、モンモリナイト、カオリン、マイカ、セリサイト、クレー、アルミナシリケート、ガラスビーズ、ミルドガラスファイバー、ガラスフレーク、炭酸カルシウム、シリカ、ミルド炭素繊維等が挙げられる。好ましくは、マイカ、炭酸カルシウム、シリカ、タルク、カオリン、ガラスフレーク、ミルドガラスファイバーである。

無機フィラーの添加量は、好ましくは70重量%以下、より好ましくは65重量%以下である。添加量が70重量%を超えると、成形時の流動性及び強度が低下する恐れがある。

#### 【0010】

また、熱可塑性樹脂の溶融張力を調整し、発泡体の発泡セルの大きさ及び相対密度を制御するために、溶融張力調整剤を添加してもよい。溶融張力調整剤とし

ては以下のものがある。

(1) 分岐鎖構造を有する熱可塑性樹脂

熱可塑性樹脂として、分岐鎖構造を有する熱可塑性樹脂を使用してもよいが、通常の直鎖タイプの熱可塑性樹脂に分岐鎖構造を有する熱可塑性樹脂を適宜配合してもよい。

分岐剤としては、熱可塑性樹脂分子の基本骨格と同一または類似の骨格からなり3官能以上の反応基を有していれば良い。例えば、ポリスチレンであれば、トリビニルベンゼン等の分岐剤が挙げられ、これらを0.1～5重量%程度含むスチレンモノマーを重合して得られた重合体が使用でき、ポリカーボネートであれば、分岐剤としては1, 1, 1-トリス(4-ヒドロキシフェニル)エタンが好適に用いることができる。

(2) 高分子量アクリル系樹脂

熱可塑性樹脂の分子構造中に分岐構造を有するもの以外に、高分子量アクリル系樹脂を添加して同様の高溶融張力を発現させることができる。高分子量アクリル系樹脂の重量平均分子量としては30万以上が好ましく、200万以上がより好ましい。三菱レーヨン(株)社製P530A, P551A等が適用できる。

(3) ポリテトラフルオロエチレン

溶融張力が向上するフィブリル形成能を有するものが好適である。

(4) ポリテトラフルオロエチレン含有複合粉体

三菱レーヨン(株)社製A3000等を用いることができる。

上記(1)～(4)をそれぞれ単独で使用しても良く、又は混合して使用してもよい。

【0011】

溶融張力調整剤の添加量としては上記熱可塑性樹脂、用途、要求特性に応じて適宜選定すればよいが、好ましくは0.05～1重量%、より好ましくは0.1～0.6重量%である。添加量が0.05重量%未満では、十分な溶融張力が得られないため、発泡形態を制御できなくなり、1重量%を超えると、発泡が不均一となり好ましくない。

【0012】



本発明の樹脂成形体には、本発明の目的を損なわない範囲で、難燃助剤（例えば三酸化アンチモン、アンチモン酸ナトリウム等）、核剤（例えばステアリン酸ナトリウム、エチレン-アクリル酸ナトリウム共重合体等）、安定剤（例えばリン酸エステル、亜リン酸エステル等）、酸化防止剤（例えばヒンダードフェノール系化合物等）、光安定剤、着色剤、発泡剤、滑剤、離型剤、帯電防止剤等を配合しても良く、また少量のゴム等を添加してもよい。

#### 【0013】

上記の構成成分からなる本発明の光学基台用樹脂成形体の相対密度は0.99～0.6、好ましくは0.95～0.7、より好ましくは0.92～0.75である。

ここで、相対密度は、発泡樹脂成形体の密度を、発泡剤を使用せず通常の成形法（射出成形等）により作製した無発泡樹脂成形体の密度で除した値である。

相対密度の制御方法は、主に超臨界流体を作るためのガス圧力と、金型内への樹脂の充填量によって制御できる。

相対密度が0.99を超えると、残留応力低減効果が認められず、相対密度が0.6未満においては、成形品中の発泡セルが大きくなり光軸特性が安定化しない。

#### 【0014】

また、好ましくは、光学基台用樹脂成形体の線膨張係数（ $f_1$ ）と、無発泡樹脂成形体の同一箇所におけるMD方向の線膨張係数（ $f_2$ ）の比（ $f_1/f_2$ ）が、1.05以上である。

MD方向の線膨張係数の比が1.05未満の場合、熱による寸法変化が大きくなり光学基台として適さない場合がある。

ここで、線膨張係数の制御は、相対密度と強い相関があり、前記の成形条件によって制御する。

#### 【0015】

次に本発明の光学基台用樹脂成形体の製造方法について説明する。

上記の樹脂、繊維状フィラー、無機フィラー等を混合した樹脂組成物、又はこれらを予め溶融混練し造粒又は成形したものを成形機に投入し、マイクロセルラ

一発泡体にする。

ここでマイクロセルラー発泡成形とは、超臨界流体を発泡剤として使用する成形方法をいう。

超臨界流体とは、臨界温度および臨界圧力を超えた温度および圧力下の流体をいう。超臨界状態では、ガスの密度が急激に上昇し、気体とも液体ともつかない流体の状態となる。

尚、本発明において、超臨界流体は亜臨界流体を含む。

マイクロセルラー発泡体を得る方法としては、超臨界流体又は原料ガスを成形機に供給し、樹脂組成物に超臨界流体を溶解・含浸させ、その後、樹脂組成物が可塑化している温度で、系内の圧力を下げることにより、超臨界流体が膨張し発泡体を得る方法がある。

そのための成形機としては特に制限はないが、例えば、射出成形機、押出成形機等が使用できる。

射出成形、押出成形等の場合、超臨界流体は樹脂組成物の溶融混練時に供給される。

#### 【 0 0 1 6 】

超臨界流体は、上記樹脂組成物に溶け込むことができ、かつ不活性であれば特に限定はされないが、安全性、コスト等の面から二酸化炭素や窒素又はこれらの混合ガスが好ましい。

超臨界流体を樹脂組成物に浸透させる方法としては、超臨界流体を加圧または減圧した状態で注入する方法や液体状態の不活性ガスをプランジャーポンプ等で注入する方法がある。

超臨界流体を樹脂組成物に浸透させる場合の圧力は、浸透させる超臨界流体の臨界圧以上を必須とし、より浸透速度を向上させるためには、15 MPa 以上、さらに好ましくは20 MPa 以上である。

#### 【 0 0 1 7 】

上記製法による樹脂成形体は、超臨界流体の優れた溶解性と優れた拡散性により、微細で均一な発泡セルを形成することができ、その結果、成形時の残留応力を低減でき、さらに、線膨張係数の異方性が緩和されるため、使用時の寸法変化

、又は光軸ズレが低減される。

#### 【0018】

上記の理由により、本発明の樹脂発泡体は光学基台又は光学基台部品に適する。具体的にはレーザービームプリンター用光学箱、マルチファンクションプリンター用光学箱、レーザースキャナーユニット、光ピックアップベース、DVD及びCDピックアップ及びシャーシー、インクジェット用シャーシー、プリンターヘッド、フラットディスプレイパネル枠、液晶枠、レーザービームプリンター用コリメーターホルダー、液晶プロジェクターレンズホルダー等に使用できる。特に液晶枠、光学箱、DVD及びCDピックアップに適する。

#### 【0019】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例を説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

なお、各例で得られた樹脂成形体の評価は下記の通りである。

(1) 相対密度：発泡樹脂成形体の密度を、通常の成形法（非発泡法）により作製した成形体の密度で除した値である。密度測定方法はASTM D792に準じた。

(2) 反り：成形品を治具に固定し、3次元測定機でZ方向（高さ方向）の寸法を測定した。基準面（治具）に対して最大（高さ）寸法を反り量とした。

(3) 光軸ズレ角度：成形品を治具に設置し、測定部位にミラーを置く。この面に垂直にレーザーを照射して、反射光を非接触角度測定器で検出し、温度を上げた際の角度ズレを測定した。

(4) 線膨張係数：80mm×80mmの厚さ3.2mmの平板から切り出した（MD、TD方向）サンプルをASTM D696に準じて測定した。

#### 【0020】

##### 製造例1～20

表1に示す、熱可塑性樹脂、繊維状フィラー、無機フィラー及び溶融張力調整剤から構成される配合組成物を、二軸押出機を用いて、表1記載の温度条件で混練し、各製造例のペレットを得た。

製造例 1 ～ 6 は熱可塑性樹脂にポリカーボネート系樹脂を、製造例 7 ～ 1 3 は熱可塑性樹脂にポリフェニレンスルフィド系樹脂を、製造例 1 4 はポリフェニレンスルフィドとシンジオタクチックポリスチレンのポリマーブレンドを、製造例 1 5 ～ 2 0 は熱可塑性樹脂にポリスチレンのポリマーブレンドを使用した。

【 0 0 2 1 】

【表 1】

製造例	配合組成(重量%)										ペレット化
	PC	分岐 PC	PPS	分岐 PPS	PPO	PS	SPS	GF	マイカ	炭酸カルシウム	
1	90	—	—	—	—	—	—	10	—	—	混練温度 (°C)
2	70	—	—	—	—	—	—	30	—	—	280
3	50	—	—	—	—	—	—	50	—	—	280
4	70	—	—	—	—	—	—	15	15	—	280
5	50	—	—	—	—	—	—	20	30	—	280
6	50	20	—	—	—	—	—	15	15	—	280
7	—	—	90	—	—	—	—	10	—	—	340
8	—	—	50	—	—	—	—	50	—	—	340
9	—	—	30	20	—	—	—	50	—	—	340
10	—	—	30	20	—	—	—	20	—	10	340
11	—	—	50	—	—	—	—	10	—	20	340
12	—	—	20	—	10	—	—	30	—	40	340
13	—	—	20	—	10	—	—	15	—	55	340
14	—	—	10	—	—	—	20	20	—	50	300
15	—	—	—	—	15	75	—	10	—	—	300
16	—	—	—	—	10	40	—	50	—	—	300
17	—	—	—	—	15	35	—	20	—	20	300
18	—	—	—	—	—	70	20	10	—	—	300
19	—	—	—	—	12	25	13	50	—	—	300
20	—	—	—	—	12	25	13	20	—	20	300

【0022】

(液晶枠適用例)

実施例 1 ~ 4

PC : ポリカーボネート、出光石油化学製、タロンFN1700A  
 分岐PC : 分岐ポリカーボネート、出光石油化学製、タロンFB2500A  
 PPS : ポリアエレンスルフト、東ソー製、#160  
 分岐PPS : 分岐ポリアエレンスルフト、出光石油化学開発製品  
 PPO : ポリアエレンスルフト、三菱インフラ製  
 PS : ポリスチレン、出光石油化学製、HT52  
 SPS : ジンゴオタチグホリスチレン、出光石油化学製、サレック130ZC

F114: 難燃剤、大日本インキ化学工業製、カガアックF114  
 PTFE: ポリテトラフルオロエチレン、旭硝子フロホ、リマース製、CD076  
 GF: ガラス繊維、旭ファイバーガラス製、JAFT591  
 マイカ: 綿レゴ製、M200  
 シリカ: 電気化学工業製、FB650

製造例 1、7、15 及び 18 のペレットを用い、マイクロセルラー発泡用射出成形機（JSW社製、50 トンまたは 450 トン）により、15 MPa の圧力で窒素ガス（0.2 重量部）を射出成形機シリンダーに注入し、表 2 に示す成形条件にて、マイクロセルラー発泡成形しサンプルを得た。

【0023】

比較例 1～4

窒素ガスを供給せず、化学発泡剤（永和化成工業（株）製、EB201）を使用した他は、実施例 1 と同様にしてサンプルを得た。

比較例 5～8

窒素ガスを供給しない他は実施例と同様にして無発泡のサンプルを得た。

実施例 1～4 及び比較例 1～8 の成形条件、相対密度、及び反り量を表 2 に示す。

これにより本発明の樹脂成形体は、比較例と比べて反り量が大幅に低減されることが確認できた。

【0024】

【表 2】

成形条件			マイクロセルラー成形体				化学発泡体			無発泡体		
製造例	成形 温度(°C)	金型 温度(°C)		N <sub>2</sub> 注入量 (重量%)	相対 密度	反り量 (mm)		相対 密度	反り量 (mm)		相対 密度	反り量 (mm)
1	320	110	実施例1	0.2	0.9	0.1	比較例1	0.5	0.5	比較例5	1.0	1.0
7	350	140	実施例2	0.2	0.9	0.2	比較例2	0.5	0.6	比較例6	1.0	1.5
15	280	80	実施例3	0.2	0.9	0.1	比較例3	0.5	0.5	比較例7	1.0	1.2
18	280	80	実施例4	0.2	0.9	0.2	比較例4	0.5	0.5	比較例8	1.0	1.3

【0025】

(光学箱適用例)

実施例 5 ～ 1 3

製造例 2 ～ 6、1 6、1 7、1 9 及び 2 0 のペレットを用い、マイクロセルラ一発泡用射出成形機により、1 5 M P a の圧力で窒素ガス ( 0 . 2 重量 %) を射出成形機シリンダーに注入し、表 3 に示す成形条件にて、マイクロセルラ一発泡成形した。

【 0 0 2 6 】

比較例 9 ～ 1 2

窒素ガスを供給せず、比較例 1 と同じ化学発泡剤を使用した他は、実施例と同様にしてサンプルを得た。

比較例 1 3 ～ 2 1

窒素ガスを供給しない他は実施例と同様にして無発泡のサンプルを得た。

実施例 5 ～ 1 3 及び比較例 9 ～ 2 1 の成形条件、相対密度、光軸ズレ角度及び線膨張係数を表 3 に示す。

これにより本発明の樹脂成形体は、比較例と比べて光軸ズレ角度が大幅に低減されることが確認できた。

【 0 0 2 7 】



【表 3】

成形条件			マイクロセラー発泡体					化学発泡体				無発泡体				線膨張係数の比	
製造例	成形温度 (°C)	金型温度 (°C)		N <sub>2</sub> 注入量 (重量%)	相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	線膨張係数 (MD:F1) × 10 <sup>-5</sup>		相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	線膨張係数 (MD:F3) × 10 <sup>-5</sup>		相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	線膨張係数 (MD:F2) × 10 <sup>-5</sup>	11/12	13/12
2	320	110	実施例5	0.2	0.9	5	2.63	比較例9	0.5	8	2.55	比較例13	1.0	10	2.50	1.05	1.02
3	320	110	実施例6	0.2	0.9	6	2.20	比較例10	0.5	9	2.00	比較例14	1.0	12	1.95	1.13	1.03
4	320	110	実施例7	0.2	0.9	4	2.95	—	—	—	—	比較例15	1.0	8	2.75	1.07	—
5	320	110	実施例8	0.2	0.9	5	2.43	—	—	—	—	比較例16	1.0	9	2.30	1.08	—
6	320	110	実施例9	0.2	0.9	4	2.80	—	—	—	—	比較例17	1.0	8	2.74	1.08	—
16	280	80	実施例10	0.2	0.9	6	2.13	比較例11	0.5	9	1.92	比較例18	1.0	12	1.91	1.12	1.01
17	280	80	実施例11	0.2	0.9	4	2.32	—	—	—	—	比較例19	1.0	8	2.22	1.05	—
19	280	80	実施例12	0.2	0.9	6	2.15	比較例12	0.5	9	1.93	比較例20	1.0	12	1.90	1.13	1.02
20	280	80	実施例13	0.2	0.9	4	2.33	—	—	—	—	比較例21	1.0	8	2.21	1.05	—

【0028】

## (C Dピックアップ適用例)

## 実施例 1 4 ～ 2 0

製造例 8 ～ 1 4 のペレットを用い、マイクロセルラー発泡用射出成形機により、1 5 M P a の圧力で窒素ガス ( 0 . 2 重量 %) を射出成形機シリンダーに注入し、表 4 に示す成形条件にて、マイクロセルラー発泡成形した。

## 【 0 0 2 9 】

## 比較例 2 2 ～ 2 4

窒素ガスを供給せず、比較例 1 と同じ化学発泡剤を使用した他は、実施例と同様にしてサンプルを得た。

## 比較例 2 5 ～ 3 1

窒素ガスを供給しない他は、実施例と同様にして無発泡のサンプルを得た。

実施例 1 4 ～ 2 0 及び比較例 2 2 ～ 3 1 の成形条件、及び相対密度、光軸ズレ角度並びに線膨張係数の測定値を表 4 に示す。

これにより本発明の樹脂成形体は、比較例と比べて光軸ズレ角度が大幅に低減されることが確認できた。

## 【 0 0 3 0 】

【表 4】

成形条件			マイクロセルラー発泡体					化学発泡体				無発泡体				縮膨係数の比	
製造条件	成形温度 (°C)	金型温度 (°C)		N <sub>2</sub> 注入量 (重量%)	相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	縮膨係数 (MD:f1) × 10 <sup>-5</sup>		相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	縮膨係数 (MD:f2) × 10 <sup>-5</sup>		相対密度	光軸ズレ角度 (min.)	縮膨係数 (MD:f2) × 10 <sup>-5</sup>	f1/f2	f3/f2
8	350	140	実施例14	0.2	0.9	2.8	1.80	比較例22	0.5	4.60	1.73	比較例25	1.0	8.0	1.70	1.12	1.02
9	350	140	実施例15	0.2	0.9	2.8	1.83	比較例23	0.5	4.30	1.74	比較例26	1.0	8.0	1.72	1.08	1.01
10	350	140	実施例16	0.2	0.9	1.5	1.98	比較例24	0.9	3.0	1.90	比較例27	1.0	5.0	1.88	1.05	1.01
11	350	140	実施例17	0.2	0.9	1.00	2.00	—	—	—	—	比較例28	1.0	2.5	1.80	1.05	—
12	350	140	実施例18	0.2	0.9	1.2	1.74	—	—	—	—	比較例29	1.0	2.9	1.84	1.08	—
13	350	140	実施例19	0.2	0.9	1.2	1.65	—	—	—	—	比較例30	1.0	2.7	1.57	1.05	—
14	280	80	実施例20	0.2	0.9	1.5	1.68	—	—	—	—	比較例31	1.0	3.5	1.80	1.08	—

【0031】

【発明の効果】

本発明によれば、使用時の寸法変化又は光軸ズレが低減された光学基台用樹脂成形体を提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使用時の寸法変化又は光軸ズレが低減された光学基台用樹脂成形体を提供する。

【解決手段】 相対密度が0.99～0.6であるマイクロセルラー発泡成形により成形された光学基台用樹脂成形体。この光学基台用樹脂成形体の線膨張係数( $f_1$ )と、無発泡樹脂成形体の同一箇所におけるMD方向の線膨張係数( $f_2$ )の比( $f_1 / f_2$ )は、1.05以上である。かかる相対密度、線膨張係数の光学基台用樹脂成形体は使用時の寸法変化、光軸のズレが低減する。

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183657]

1. 変更年月日	2000年 6月30日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都墨田区横網一丁目6番1号
氏 名	出光石油化学株式会社